



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 48 836 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 F 5/01**  
A 61 F 5/04  
A 61 F 13/06

②1 Aktenzeichen: 197 48 836.6  
②2 Anmeldetag: 5. 11. 97  
④3 Offenlegungstag: 15. 7. 99

**DE 197 48 836 A 1**

⑦1 Anmelder:  
Wolff, Oswald, Dr.Dr.med., 44787 Bochum, DE

⑦4 Vertreter:  
Schneiders & Behrendt Rechts- und Patentanwälte,  
44787 Bochum

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Teilnichtnennung  
Wolff, Oswald, Dr., Dr.med., 44787 Bochum, DE

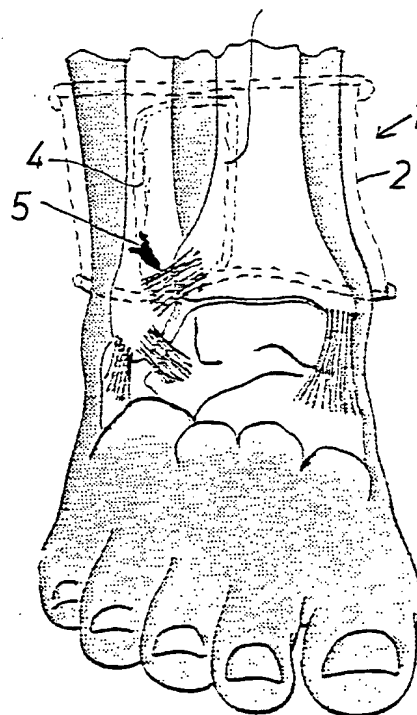
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 33 00 111 C2  
DE-GM 18 25 238  
US 55 73 501 A  
US 54 29 588 A  
US 53 38 290 A  
US 49 26 846  
US 42 15 687  
WO 96 32 909 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 **Orthese-Manschette**

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Orthese-Manschette für die Behandlung bzw. Therapie von Moburs-Ledderhose oder hypermobilen Fußgelenken, gekennzeichnet durch eine den Unterschenkel proximal vom oberen Sprunggelenk umgebende, innen gepolsterte Manschette (1) aus steifem Material, die der äußeren Kontur des Unterschenkels angepaßt ist, das obere Sprunggelenk freiläßt und derart an der Außenseite des Unterschenkels anliegt, daß die Beweglichkeit des oberen Sprunggelenkes und der Achillessehne nicht eingeschränkt wird und die fibulo-tibiale Syndesmose stabilisiert wird. Diese Orthese-Manschette reduziert die Bewegungen zwischen den distalen Enden von Tibia und Fibula, läßt aber alle anderen Bewegungen im oberen Sprunggelenk zu. Bewirkt werden damit gewisse Veränderungen des Bewegungsablaufes im oberen Sprunggelenk sowie Abrollverhalten des Fußes. Im Ergebnis erreicht man eine verbesserte Funktionalität des gesamten Fußgelenkes, nämlich eine bessere Verteilung der Belastungsdrücke und somit eine höhere Belastbarkeit sowie eine Verbesserung der Standhaltung. Diese Verbesserungen in der Funktionalität führen bei Morbus-Ledderhose zu einer wesentlichen Linderung der Beschwerden im Fußgelenk.



**DE 197 48 836 A 1**

Die Erfindung betrifft eine Orthese-Manschette für die Behandlung bzw. Therapie von Morbus Ledderhose oder hypermobilen Fußgelenken.

Als Morbus Ledderhose wird eine besonders schmerzhafte Kontraktur der Plantarfaszie des Fußes verstanden, bei der sich im Bereich der Fußsohle Knötchen und Knoten bilden, die sich gegen das zellarme Fasergewebe als Aponeurosen absetzen. Die Beschwerden machen sich vor allem im Fußsohlenbereich bemerkbar. Ein Auftreten mit dem entsprechenden Fuß ist fast nicht mehr möglich. Die Ätiologie dieser Erkrankung ist ungeklärt. Alle bisherigen Therapieansätze haben zu wenig oder kaum Erfolg geführt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Orthese-Manschette zu schaffen, mit deren Hilfe es möglich ist, die Beschwerden bei Morbus Ledderhose zu lindern.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Orthese-Manschette vor, die gekennzeichnet ist durch eine den Unterschenkel proximal vom oberen Sprunggelenk umgebende, innen gepolsterte Manschette aus steifem Material, die der äußeren Kontur des Unterschenkels angepaßt ist, das obere Sprunggelenk frei läßt und derart an der Außenseite des Unterschenkels anliegt, daß die Beweglichkeit des oberen Sprunggelenkes und der Achillessehne nicht eingeschränkt wird und die fibulo-tibiale Syndesmose stabilisiert wird.

Mit der neu geschaffenen Orthese-Manschette wird eine äußere Stabilisierung der fibulo-tibialen Syndesmose erreicht, bei der allerdings die freie Beweglichkeit des oberen Sprunggelenkes erhalten bleibt. Die Manschette reduziert also die Bewegungen zwischen den distalen Enden von Tibia und Fibula, läßt aber alle anderen Bewegungen im oberen Sprunggelenk zu. Bewirkt werden damit gewisse Veränderungen des Bewegungsablaufes im oberen Sprunggelenk sowie im Abrollverhalten des Fußes. Gleichzeitig werden Überlastungen vermieden. Im Ergebnis erreicht man eine verbesserte Funktionalität des gesamten Fußgelenkes, nämlich eine bessere Verteilung der Belastungsdrücke und somit eine höhere Belastbarkeit sowie eine Verbesserung der Standhaltung. Diese Verbesserungen der Funktionalität führen bei Morbus Ledderhose zu einer wesentlichen Linderung der Beschwerden in den Fußgelenken (Tarsal-, Metatarsal-Gelenke) bis hin zur Beschwerdefreiheit.

Neben der Beweglichkeit im oberen Sprunggelenk darf auch die Beweglichkeit der Achillessehne nicht eingeschränkt werden. Wichtig ist noch, daß die Orthese-Manschette ringsum gleichmäßig an der Oberfläche des Unterschenkels anliegt, aber nirgendwo verstärkten Druck ausübt, weil dieser Druck nur zu neuen Beschwerden führen würde. Zur Stabilisierung der fibulo-tibialen Syndesmose, d. h. des Bandapparates zwischen den distalen Enden von Tibia und Fibula, reicht es völlig aus, wenn die verhältnismäßig steife Manschette ringsum an dem Unterschenkel anliegt.

Überraschenderweise hat sich weiterhin herausgestellt, daß diese neue Orthese-Manschette aus den obengenannten Gründen auch bei hypermobilen Fußgelenken gute Dienste leistet, so daß der Träger dieser Manschette trotz hypermobiler Fußgelenke weniger leicht umknickt, beim Gehen sicherer auftreten kann und ein stabileres Auftreten bewirkt.

Ein dauerhaftes Tragen der Manschette bewirkt in beiden oben angesprochenen Fällen zumindest eine Beschwerdeerleichterung. Nach dem Tragen der Manschette über einen längeren Zeitraum kann man deutlich die Änderung der Druckverhältnisse an der Fußsohle beobachten. Da bis heute aber noch keine langfristigen Beobachtungen über größere Zeiträume vorliegen, ist eine Aussage über eine endgültige Heilung empirisch noch nicht abgesichert. Nach den bishe-

rigen Beobachtungen wird durch das ständige Tragen der Orthese-Manschette gemäß der Erfindung aber eine erhebliche Erleichterung der Beschwerden mit Sicherheit erreicht. Damit ist ein vorläufiges Therapieziel erreicht.

Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß an der Innenseite der Manschette im Bereich des fibulo-tibialen Gelenkes eine Anterolateralpelotte angeordnet ist. Diese Pelotte stabilisiert zusätzlich speziell das fibulo-tibiale Gelenk und erhöht damit die Wirkung der Orthese-Manschette gemäß der Erfindung noch erheblich.

Die Manschette ist zweckmäßig aus steifem Leder oder Kunststoff hergestellt und weist einen den Unterschenkel allseitig umgebenden steifen Funktionsabschnitt sowie an den Enden des Funktionsabschnittes angeordnete, sich überlappende Verschlüsselemente auf. Mit Hilfe dieser Verschlüsselemente kann der Funktionsabschnitt der bei angelegter Manschette den Unterschenkel lückenlos umgibt, in der richtigen Lage fixiert werden.

Die Verschlüsselemente können beispielsweise als Riemchen auf der einen und als korrespondierende Schnallen auf der anderen Seite ausgebildet sein. Alternativ können die Verschlüsselemente auch als Bänder aus Klettmaterial auf der einen Seite und als korrespondierende Ösen auf der anderen Seite ausgebildet sein. Die derart ausgebildeten Verschlüsselemente machen es möglich, die Manschette für die Stabilisierung ausreichend fest anzulegen was für den therapeutischen Erfolg wesentlich ist, aber nicht so fest, daß Druckbeschwerden auftreten.

Eine andere Ausführungsform der Orthese-Manschette gemäß der Erfindung sieht vor, daß die Manschette als offener Ring aus elastischem Material ausgebildet ist, dessen Elastizität die Manschette in ihre den Unterschenkel umgebende Form zwingt. Bei dieser Ausbildung der Manschette ist es möglich, auf Verschlüsselemente wie Riemchen, Schnallen oder Klettbänder vollständig zu verzichten. Die Manschette wird einfach unter elastischer Verformung des Ringes um den Unterschenkel gelegt und schmiegt sich unter der elastischen Rückstellkraft des Ringes allseitig an den Unterschenkel an.

Der hochelastische Ring kann beispielsweise aus einem hochelastischen Kunststoff, beispielsweise Polycarbonat bestehen. Alternativ kommt für die Herstellung des Ringes auch hochelastisches Metall in Frage, beispielsweise Edelstahl.

Ausführungsbeispiele der Erfindungen werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine Manschette gemäß der Erfindung in perspektivischer Darstellung von unten;

**Fig. 2** die in **Fig. 1** dargestellte Manschette - ebenfalls in perspektivischer Darstellung - von der anderen Seite her;

**Fig. 3** eine Draufsicht auf eine Abwicklung der in den **Fig. 1** und **2** dargestellten Manschette;

**Fig. 4** eine Darstellung des Fußskelettes kombiniert mit der Anordnung der Manschette gemäß der Erfindung;

**Fig. 6** und **7** eine Darstellung einer alternativen Ausführungsform der Manschette gemäß der Erfindung in unterschiedlichen Ansichten.

In den **Fig. 1** und **2** ist die Manschette in ihrer Gesamtheit mit dem Bezugszeichen **1** bezeichnet. Sie besteht im wesentlichen aus einem steifen Funktionsteil **2** aus Leder oder einem entsprechend steifen Kunststoff, welches den Unterschenkel umgibt und der Außenkontur des Unterschenkels möglichst genau angepaßt ist. An seinem distalen Rand weist das steife Funktionsteil Einförmungen **2a** und **2b** auf, die die Achillessehne und das obere Sprunggelenk freilassen. Proximal weist das Funktionsteil demgegenüber einen rundum weitestgehend glatten Rand **2c** auf.

Innen und an den Rändern ist das Funktionsteil **2** mit ei-

ner Polsterung 3 versehen, die aus einem weichen und hautverträglichen Material besteht und darüber hinaus rutschfest ist, damit die angelegte Manschette ihre Lage relativ zum Unterschenkel beibehält. Innen an dem Funktionsteil befindet sich weiterhin eine Anterolateralpelotte 4, die bei angelegter Manschette im Bereich der fibulo-tibialen Syndesmose von außen an Fibula und Tibia anliegt. Dieser Vorgang ist in Fig. 4 durch einen Pfeil 5 angedeutet.

Wie aus den Fig. 1 bis 3 ersichtlich ist, ist das steife Funktionsteil so lang ausgebildet, daß es dem Unterschenkel allseitig lückenlos umgibt. An den Enden des Funktionsteiles 2 sind sich überlappende Verschlüsselemente 6 angeordnet, die, wie beim Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 bis 3 dargestellt, als Bänder aus Klettmaterial auf der einen Seite und korrespondierende Ösen auf der anderen Seite ausgebildet sind. Diese Verschlüsselemente 6 können ggf. auch als Riemen auf der einen und korrespondierende Schnallen auf der anderen Seite ausgebildet sein.

Eine grundsätzlich andersartig aufgebaute Orthese-Manschette gemäß der Erfindung zeigen die Fig. 6 und 7. Dort ist das Funktionsteil als einseitig offener Ring 7 aus elastischem Material ausgebildet, dessen Elastizität die Manschette in ihre den Unterschenkel umgebende Form zwingt. Dieser Ring 7 besteht entweder aus hochelastischem Kunststoff, z. B. Polycarbonat, oder aus hochelastischem Metall, wie z. B. Edelstahl. Die so ausgebildete Manschette wird wie eine Spange um den Unterschenkel gelegt und aufgrund der elastischen Rückstellkräfte des Ringes 7 in Position gehalten. Verschlüsselemente sind bei dieser Ausführungsform der Manschette nicht mehr notwendig.

den Unterschenkel umgebende Form zwingt.

7. Orthese-Manschette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) aus einem hochelastischen Kunststoff, insbesondere Polycarbonat besteht.

8. Orthese-Manschette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring (7) aus hochelastischem Metall, insbesondere aus Edelstahl, besteht.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Orthese-Manschette für die Behandlung bzw. Therapie von Morbus-Ledderhose oder hypermobilen Fußgelenken, **gekennzeichnet durch** eine den Unterschenkel proximal vom oberen Sprunggelenk umgebende, innen gepolsterte Manschette (1) aus steifem Material, die der äußeren Kontur des Unterschenkels angepaßt ist, das obere Sprunggelenk freiläßt und derart an der Außenseite des Unterschenkels anliegt, daß die Beweglichkeit des oberen Sprunggelenkes und der Achillessehne nicht eingeschränkt wird und die fibulo-tibiale Syndesmose stabilisiert wird.

2. Orthese-Manschette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Manschette (1) im Bereich des fibulo-tibialen-Gelenkes eine Anterolateralpelotte (4) angeordnet ist.

3. Orthese-Manschette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (1) aus steifem Leder oder Kunststoff hergestellt ist und einen den Unterschenkel allseitig umgebenden steifen Funktionsabschnitt (2) sowie an den Enden des Funktionsabschnittes (2) angeordnete, sich überlappende Verschlüsselemente (6) aufweist.

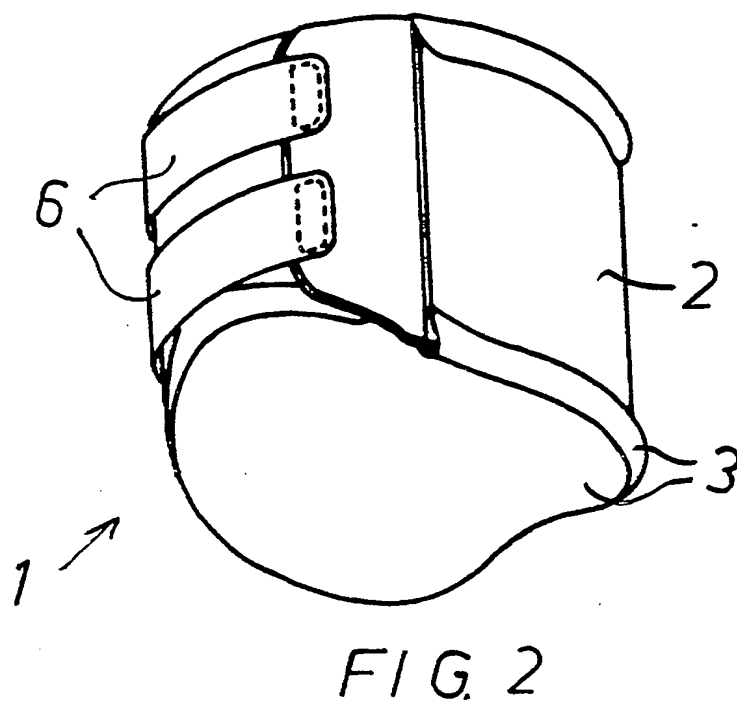
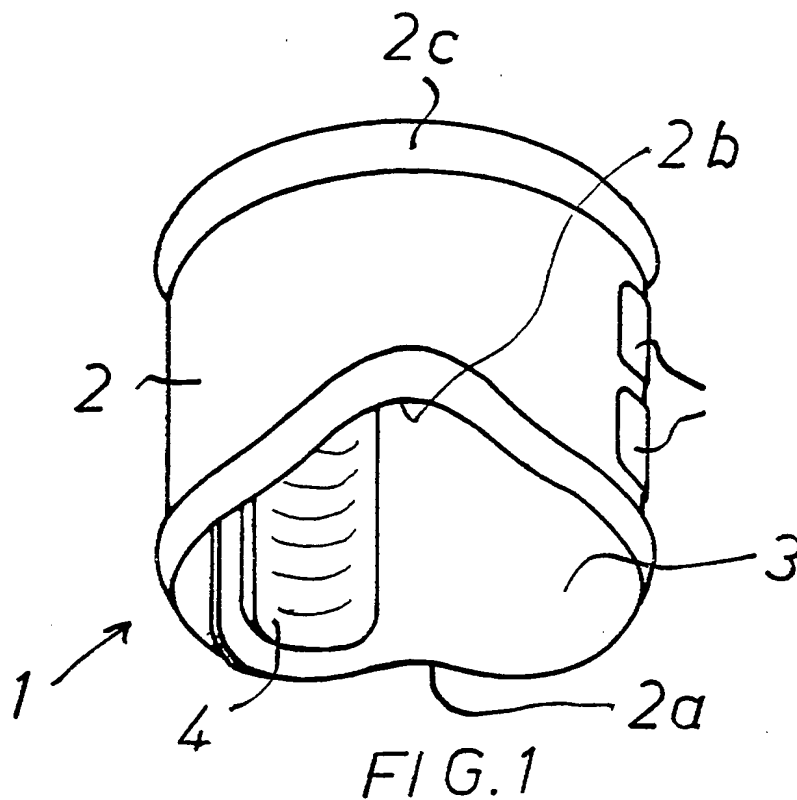
4. Orthese-Manschette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlüsselemente (6) als Riemen auf der einen und korrespondierende Schnallen auf der anderen Seite ausgebildet sind.

5. Orthese-Manschette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlüsselemente (6) als Bänder aus Klettmaterial auf der einen Seite und als korrespondierende Ösen auf der anderen Seite ausgebildet sind.

6. Orthese-Manschette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (1) als einseitig offener Ring (7) aus elastischem Material ausgebildet ist, dessen Elastizität die Manschette in ihre

- Leerseite -

This Page Blank (uspto,



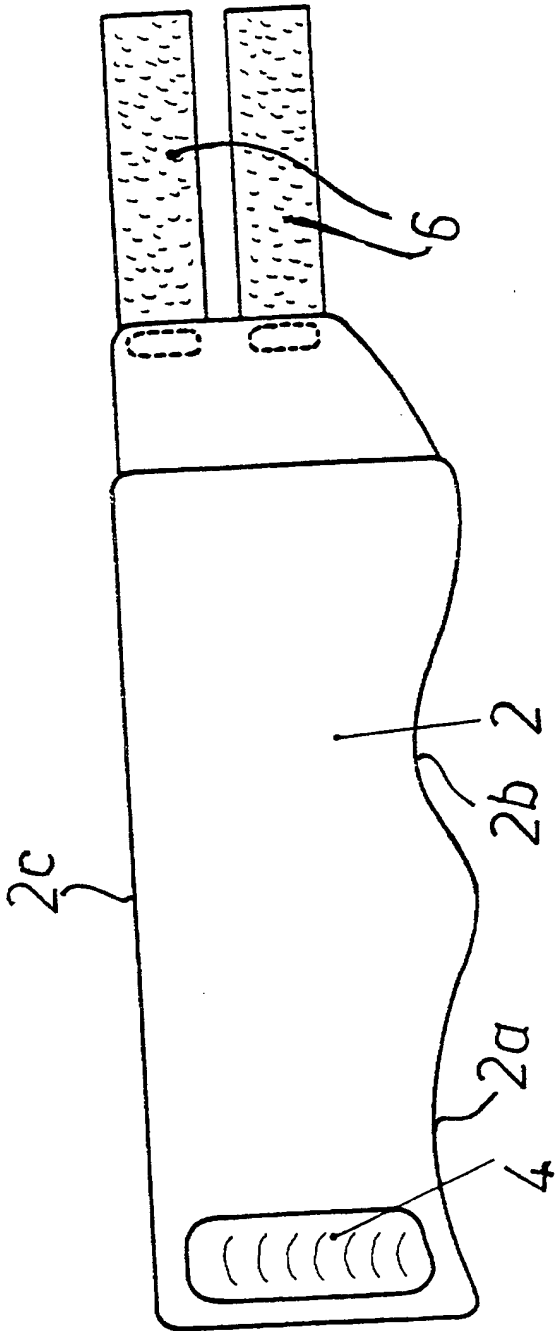


FIG. 3

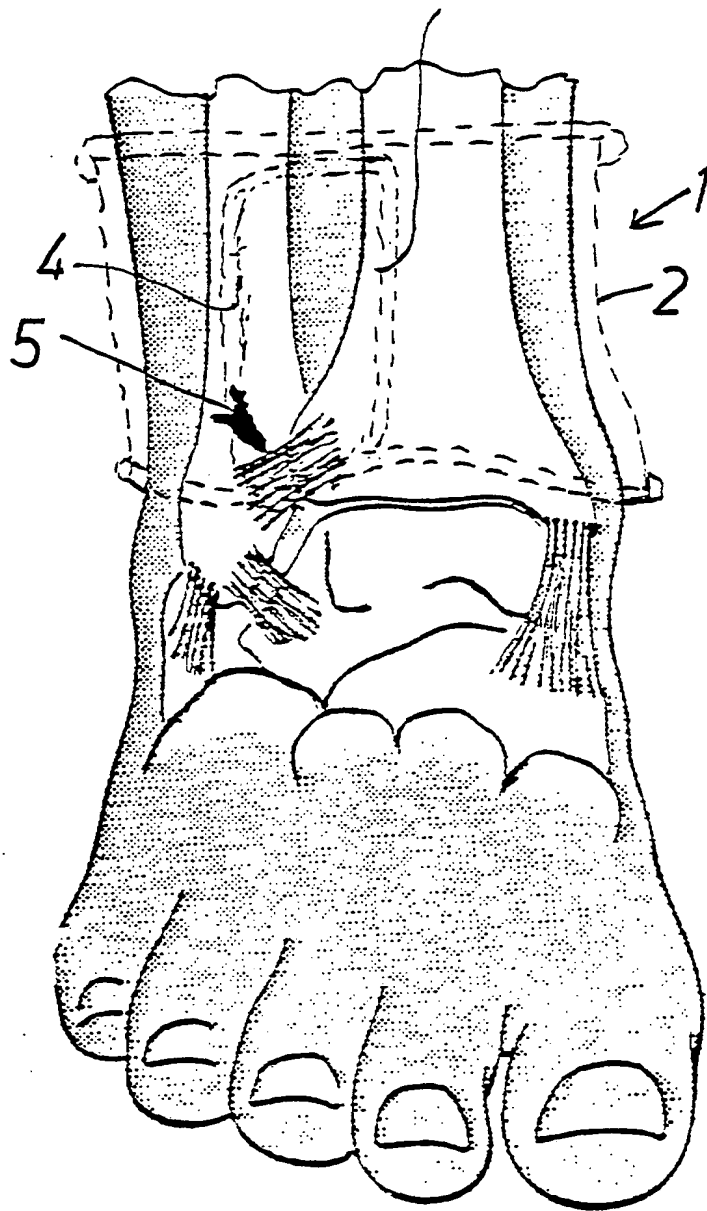


FIG. 4

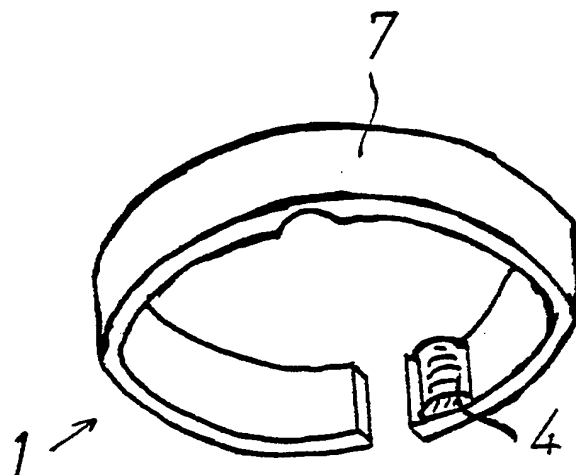


FIG. 5

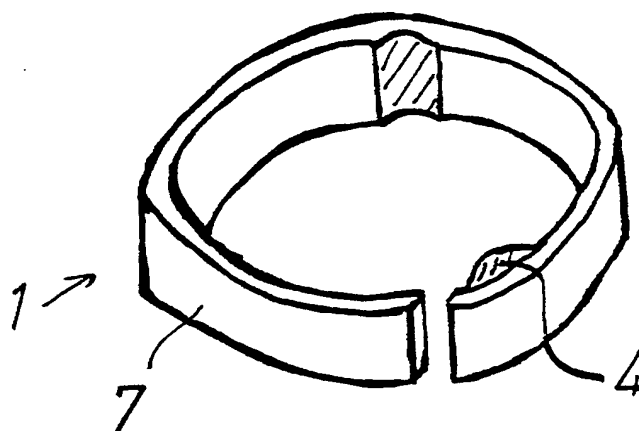


FIG. 6